PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :		(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:
B60R 16/02	**A1**	**WO 97/02965**
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 30. Januar 1997 (30.01.97)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE96/01312

(22) Internationales Anmeldedatum: 12. Juli 1996 (12.07.96)

(30) Prioritätsdaten:
195 26 806.7 13. Juli 1995 (13.07.95) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: ORTMANN, Reinhold [DE/DE]; Huntestrasse 1, D-26931 Elsfleth (DE). BRABETZ, Ludwig [DE/DE]; Neuer Winkel 6, D-38108 Braunschweig (DE). KLÖPPER, Andreas [DE/DE]; Hochheider Weg 7, D-26123 Oldenburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

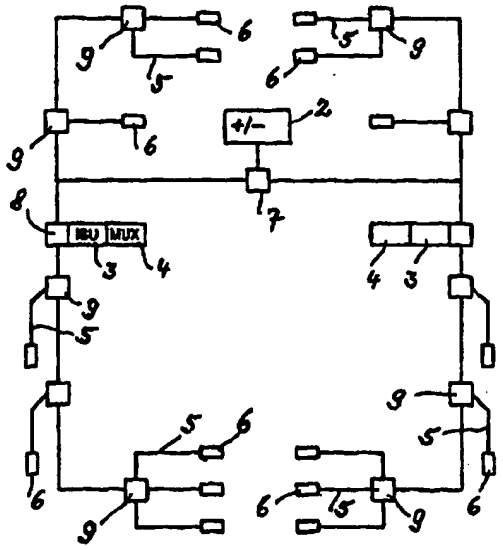
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: ON-BOARD ELECTRICAL SYSTEM WITH MULTIPLEX CONTROL FOR VEHICLES

(54) Bezeichnung: BORDNETZ MIT MULTIPLEXSTEUERUNG FÜR KRAFTFAHRZEUGE

(57) Abstract

As a modification to an on-board electrical system in which consumer devices and switches are linked by a multiplex control system via switching elements to a common two-core power line, the control elements (9, 95) are coupled to the power line (1) and the consumer devices and switches are linked to the power line (1) by branch lines (5) which terminate in plugs (6). To effect electrical connection of the consumer devices and switches to the power line (1) using the branch lines (6), insulation-piercing connectors (9) are provided; each of these connectors is provided with a communication element (95), a control element (95), the switching element (96) and a current monitoring device (A).



(57) Zusammenfassung

Zur Modifizierung eines Bordnetzes, bei dem Verbraucher und Schalter mittels einer Multiplexsteuerung über Schaltglieder an eine gemeinsame zweiadrige Energieleitung angeschlossen sind, sind die Steuerglieder (9, 95) an die Energieleitung (1) angekoppelt und sind die Verbraucher und Schalter über Abzweigleitungen (5) an die Energieleitung (1) angeschlossen, wobei die Abzweigleitungen in Steckern (6) enden. Zum elektrischen Anschluß der Verbraucher und Schalter mittels der Abzweigleitungen (6) an die Energieleitung (1) sind Schneid-Klemm-Verbinder (9) vorgesehen, die jeweils mit einem Kommunikationselement (95), einem Steuerglied (95), dem Schaltglied (96) und einer Stromüberwachungseinrichtung (A) versehen sind.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	**GB**	Vereinigtes Königreich	**MX**	Mexiko
AT	Österreich	**GE**	Georgien	**NE**	Niger
AU	Australien	**GN**	Guinea	**NL**	Niederlande
BB	Barbados	**GR**	Griechenland	**NO**	Norwegen
BE	Belgien	**HU**	Ungarn	**NZ**	Neuseeland
BF	Burkina Faso	**IE**	Irland	**PL**	Polen
BG	Bulgarien	**IT**	Italien	**PT**	Portugal
BJ	Benin	**JP**	Japan	**RO**	Rumänien
BR	Brasilien	**KE**	Kenya	**RU**	Russische Föderation
BY	Belarus	**KG**	Kirgisistan	**SD**	Sudan
CA	Kanada	**KP**	Demokratische Volksrepublik Korea	**SE**	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	**KR**	Republik Korea	**SG**	Singapur
CG	Kongo	**KZ**	Kasachstan	**SI**	Slowenien
CH	Schweiz	**LI**	Liechtenstein	**SK**	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	**LK**	Sri Lanka	**SN**	Senegal
CM	Kamerun	**LR**	Liberia	**SZ**	Swasiland
CN	China	**LK**	Litauen	**TD**	Tschad
CS	Tschechoslowakei	**LU**	Luxemburg	**TG**	Togo
CZ	Tschechische Republik	**LV**	Lettland	**TJ**	Tadschikistan
DE	Deutschland	**MC**	Monaco	**TT**	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	**MD**	Republik Moldau	**UA**	Ukraine
EE	Estland	**MG**	Madagaskar	**UG**	Uganda
ES	Spanien	**ML**	Mali	**US**	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	**MN**	Mongolei	**UZ**	Usbekistan
FR	Frankreich	**MR**	Mauretanien	**VN**	Vietnam
GA	Gabon	**MW**	Malawi		

Beschreibung

Bordnetz mit Multiplexsteuerung für Kraftfahrzeuge

Die Erfindung liegt auf dem Gebiet der Fahrzeugausstattung und ist bei der Ausgestaltung eines elektrischen Bordnetzes anzuwenden, bei dem die Verbraucher unter Verwendung einer Multiplexsteuerung mittels Schaltglieder an eine zweiadrige Energieleitung angeschlossen werden.

Ein bekanntes Bordnetz dieser Art ist mit einem zweipaarigen Kabel ausgestattet, wobei ein erstes Aderpaar aus sich gegenüberliegenden flachen Energieleitern und ein zweites Aderpaar aus sich gegenüberliegenden runden Signalleitern in einer gemeinsamen isolierenden Umhüllung angeordnet sind. Eine zentrale Multiplexübertragungsstation ist mit den Signalleitern verbunden; eine Batterie ist mit den Energieleitern verbunden. Die Verbraucher in Form von Lampen, Motoren usw. und von Aktoren bzw. Schaltern sind jeweils an Endeinrichtungen angeschlossen, die ihrerseits sowohl an die beiden Signalleiter als auch an die beiden Energieleiter des zweipaarigen Kabels angeschlossen sind. Zum Anschluß der Verbraucher und Schalter an das zweipaarige Kabel dient jeweils eine Anschlußeinheit, die einen zweiteiligen Gehäusekörper und schneidenartige Verbindungselemente in diesem Gehäusekörper aufweist. Der Gehäusekörper enthält weiterhin eine Platine mit einer gedruckten Schaltung zur Aufnahme von Schaltungskomponenten wie beispielsweise einen Chip mit einem IC sowie ein Schaltglied zum Schließen oder Öffnen des Stromweges zu dem jeweiligen Verbraucher. Der Gehäusekörper ist weiterhin mit einer Steckbuchse versehen, die zur Aufnahme eines Stekkers dient, der seinerseits an dem einen Ende einer mit dem jeweils zugehörigen Verbraucher verbundenen elektrischen Leitung angeordnet ist (EP-A1-0 283 013/DE 38 83 032 T2; EP-A1-0 283 012).

Bei einem anderen bekannten Bordnetz dieser Art ist ein zweiadriges Kabel mit zwei Leitern unterschiedlichen Querschnittes verwendet, wobei der Leiter kleineren Querschnitts zur Signalübertragung und der Leiter größeren Querschnitts zur Energieübertragung dient. Die beiden Leiter bilden jeweils den Hinweg eines Signal- bzw. Energie-Kreises, während der Rückweg vom Chassis des Fahrzeuges gebildet wird. Auch bei diesem Bordnetz sind zum Anschluß der Verbraucher spezielle Übertragungseinheiten vorgesehen, die einerseits den Signal- und den Energieleiter kontaktieren und die andererseits jeweils zur Aufnahme eines Steckers dienen, der an dem einen Ende einer Zuleitung zu dem jeweiligen Verbraucher, Aktor oder Sensor angeordnet ist (US-A 3 651 454).

Um im Anlagen- und Maschinenbau auf der untersten Automatisierungsebene den Verkabelungsaufwand zu verringern, ist weiterhin ein Bus-System bekannt, das mit einer zweiadrigen Leitung arbeitet, die sowohl Daten/Signale als auch Energie überträgt. Dabei sind sowohl die Masterstation der Datenübertragung als auch die Energiequelle an die zweiadrige Leitung angeschlossen, die Masterstation unter Verwendung einer entsprechenden induktiven oder kapazitiven Ankoppelschaltung. Zum Anschluß von Sensoren und Aktuatoren an die Busleitung sind weiterhin spezielle Anwendermodule mittels Schneid-/Klemm-Technik angeschlossen, die als Slave fungieren und an die über einzelne Verbindungsleitungen Sensoren und Aktuatoren steckbar angeschlossen werden. Sofern die Slave-Funktion in einen Sensor oder Aktuator integriert ist, kann dieser auch direkt an die Busleitung angeschlossen werden (DE-Z "Flexible Automation" 3/93, Seite 56 bis 58).

Ausgehend von einem Bordnetz für Kraftfahrzeuge mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1 liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den Aufbau des Bordnetzes weiter zu vereinfachen und dabei einen abgesicherten Betrieb der Verbraucher zu gewährleisten.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist gemäß der Erfindung vorgesehen, daß die Steuerglieder an die Energieleitung angekoppelt sind, daß die Abzweigleitungen jeweils in einem mit dem jeweiligen Verbraucher verbindbaren Stecker enden und daß das Steuerglied jedes Schalters bzw. Verbrauchers aus einem Sender/Empfänger für die Kommunikation mit den anderen Steuergliedern, ferner aus einer Schaltelektronik zur Ansteuerung des Schaltgliedes und aus einer Einrichtung zur Überwachung des zum Verbraucher fließenden Stromes besteht.

Bei einer derartigen Ausgestaltung des Bordnetzes wird zur Energieverteilung nur eine einzige zweiadrige Energieleitung verwendet, die gegebenenfalls einzelne, sich sternförmig in die einzelnen Bereiche des Kraftfahrzeuges (Motorraum, Fahrgastraum rechts, Fahrgastraum links) erstreckende Abschnitte aufweist und die zugleich die für die Kommunikation der Schalter und Verbraucher erforderlichen Signale überträgt. Die Energiezuführung zu den Verbrauchern erfolgt jeweils über eine Abzweigleitung, deren elektrischer Querschnitt dem Energieverbrauch des Verbrauchers angepaßt sein kann. Diese Abzweigleitung, die mittels eines schnell montierbaren Abzweigelementes in Form eines Schneid-Klemm-Verbinders an die Energieleitung angeschlossen wird, endet jeweils in einem Steckkontakt, der an den jeweiligen Gegenkontakt des Verbrauchers anschließbar ist. Das schnell montierbare Abzweigelement ist dabei als "intelligenter Verbinder" ausgebildet, der außer den Schneidkontakten auch zumindest ein an die Energieleitung angekoppeltes Steuerglied und das dem jeweiligen Verbraucher zugeordnete Schaltglied, beispielsweise einen Leistungstransistor oder ein Relais, enthält. Darüber hinaus enthält der "intelligente Verbinder" auch eine Überwachungseinrichtung für den über die Abzweigleitung zum Verbraucher fließenden Strom. Eine solche Überwachungseinrichtung ermöglicht überhaupt erst den praktischen Einsatz von Bordnetzen, wie sie aus dem eingangs genannten Stand der

Technik bekannt sind. Ohne eine solche Überwachungseinrichtung müßten die einzelnen Verbraucher und ihre Zuleitungen im Bereich einer zentralen Sicherungsbox einzeln abgesichert werden, wie es bisher bei Kraftfahrzeug-Bordnetzen mit dem bekannten Verkabelungsaufwand üblich ist. Die gemäß der Erfindung vorgesehene elektronische Stromüberwachung unmittelbar an der Abzweigleitung des Verbrauchers bietet dagegen zusammen mit der Multiplexsteuerung die Möglichkeit, das Schaltglied des einzelnen Verbrauchers bei Vorliegen eines Kurzschlusses oder einer anderen Störung anzusteuern, den Verbraucher mitsamt seiner Abzweigleitung abzuschalten, eine entsprechende Fehlermeldung abzugeben und das Schaltglied nach der Reparatur wieder zu öffnen. - Der Ausgang der hierbei verwendeten Stromüberwachungseinrichtung ist einerseits mit dem Ansteuerkreis des Schaltgliedes gekoppelt und wirkt andererseits auf den Eingang des Senders ein.

Ein Ausführungsbeispiel des neuen Bordnetzes ist in den Figuren 1 und 2 dargestellt. Dabei zeigt
Figur 1 die Gesamtarchitektur des Bordnetzes und
Figur 2 den Schaltungsaufbau im Bereich eines intelligenten Verbinders.

Gemäß Figur 1 wird für den Aufbau des Bordnetzes eine Energieleitung 1 verwendet, die zweiadrig ausgebildet ist und die im wesentlichen H-förmig in einem Kraftfahrzeug, insbesondere in einem Pkw, verlegt ist. An die Energieleitung 1 ist über ein Verbindungselement 7 die Batterie 2 angeschlossen. Über weitere Verbindungselemente 8 sind an die Energieleitung zwei intelligente Schalteinheiten 3 angeschlossen, die Sicherungen, Relais und eine Kontrollelektronik enthalten und denen jeweils eine zentrale Einrichtung 4 zur Diagnose des Bordnetzes zugeordnet ist.

An verschiedenen Stellen der Energieleitung 1 sind intelligente Verbinder 9 angeordnet, von denen jeweils eine oder

mehrere Abzweigleitungen 5 zu Steckverbindern 6 führen. Die Steckverbinder 6 dienen zum Anschluß der Abzweigleitungen an die an der Peripherie des Kraftfahrzeuges angeordneten Verbraucher und/oder Schalter, wie z.B. Lampen, Blinkleuchten und Relais, z.B. zur Verriegelung von Türschlössern. Bei den Steckern 6 kann es sich um zwei- oder mehrpolige Stecker handeln. Derartige Stecker können beispielsweise gemäß der Europäischen Patentanmeldung 0 597 388 aufgebaut sein.

Die intelligenten Verbinder sind mit Schneidklemmkontakten zur Kontaktierung der Energieleitung 1 und zur Kontaktierung der abzweigenden Verbindungsleitungen 5 ausgerüstet. Den schaltungstechnischen Aufbau eines solchen Verbinders zeigt Figur 2. Danach werden die Adern 11 und 12 der Energieleitung 1 an den Punkten 91 und 92 kontaktiert, während die Adern 51 und 52 der Abzweigleitung 5 an den Punkten 93 und 94 kontaktiert werden. Zwischen zwei inneren Strombahnen 97 und 98 ist ein integrierter Schaltkreis 95 angeordnet, der einen Sender/Empfänger für die Kommunikation mit den anderen intelligenten Verbindern und der intelligenten Schalteinheiten 3, eine zugehörige Signalauswertung und eine Schaltelektronik zur Ansteuerung des Schaltgliedes 96 enthält, dessen Schaltkontakt in die Strombahn 97 eingeschleift ist. Mit einer elektronischen Strommeßeinrichtung A kann weiterhin der zu dem Verbraucher fließende Strom gemessen werden; die zugehörige Auswertelogik ist in dem integrierten Schaltkreis 95 angeordnet.

Patentansprüche

1. Bordnetz für Kraftfahrzeuge auf der Basis einer zweiadrigen Energieleitung mit einer angeschlossenen Energieversorgungsquelle und mit einer Vielzahl von über Schaltglieder angeschlossener Verbraucher und Schalter und einer den Verbrauchern und Schaltern zugeordneten Multiplexsteuerung zur Ansteuerung der Schaltglieder der Verbraucher und Schalter,
bei dem zum Anschluß der Verbaucher und Schalter an die Energieleitung jeweils ein die Energieleitung umfassender Schneid-Klemm-Verbinder vorgesehen ist, der sowohl das Schaltglied als auch ein Steuerglied enthält und von dem wenigstens eine Anschlußleitung zu einem Verbraucher oder Schalter abzweigt,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Steuerglieder (9,95) an die Energieleitung (1) angekoppelt sind,
daß die Abzweigleitungen (5) jeweils in einem mit dem jeweiligen Verbraucher oder Schalter verbindbaren Stecker (6) enden
und daß das Steuerglied (95) jedes Schalters bzw. Verbrauchers aus einem Sender/Empfänger für die Kommunikation mit den anderen Steuergliedern, ferner aus einer Schaltelektronik zur Ansteuerung des Schaltgliedes und aus einer Einrichtung (A) zur Überwachung des zum Verbraucher fließenden Stromes besteht.

2. Bordnetz nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß der Stecker (6) mittels eines Schneid-Klemm-Kontaktes (93,94) an die Abzweigleitung (5; 51,52) angeschlossen ist.

3. Bordnetz nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß der Ausgang der Stromüberwachungseinrichtung (A) einerseits mit dem Ansteuerkreis des Schaltgliedes (96) gekoppelt ist und andererseits auf den Eingang des Senders (95) einwirkt.

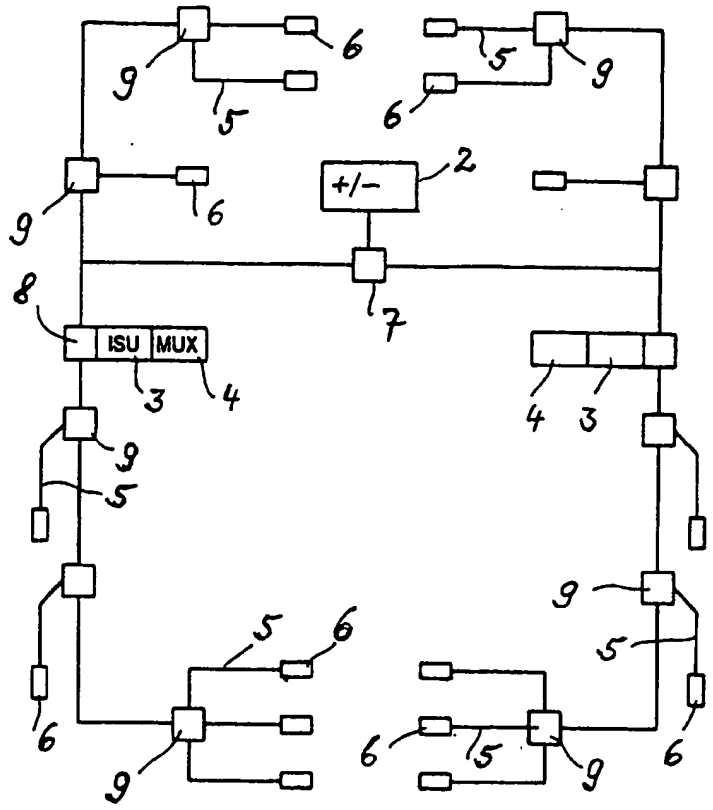


FIG 1

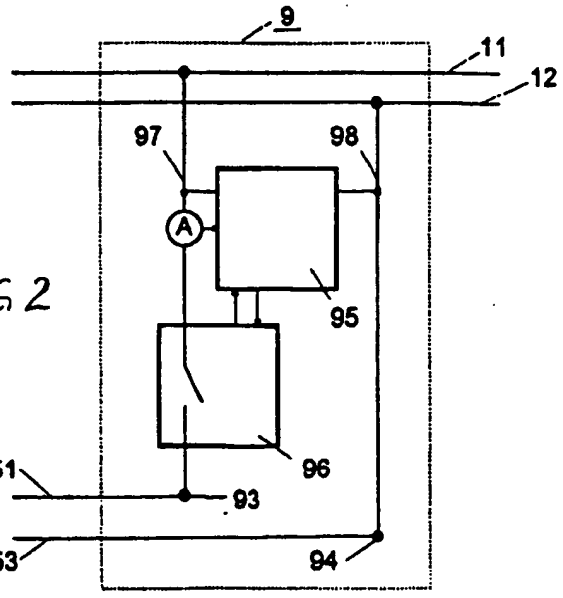


FIG 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In: ional Application No
PCT/DE 96/01312

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B60R16/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 B60R H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US,A,4 794 269 (KAWATA ET AL.) 27 December 1988 see the whole document	1-3
Y	GB,A,2 041 592 (STANDARD TELEPHONES AND CABLES LIMITED) 10 September 1980 see page 2, line 70 - page 3, line 26; figures 1-4	1-3
A	FR,A,2 626 116 (RENAULT) 21 July 1989 see the whole document	1-3
A	GB,A,2 277 618 (HENLYS GROUP PLC) 2 November 1994 see page 4, line 15 - page 5, line 10 see page 6, line 15 - page 7, line 6; figures 1-3	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
30 October 1996	4.11.96

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	Geyer, J-L

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int ional Application No
PCT/DE 96/01312

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-4794269	27-12-88	NONE	
GB-A-2041592	10-09-80	DE-A- 3003641	14-08-80
		FR-A- 2448755	05-09-80
FR-A-2626116	21-07-89	NONE	
GB-A-2277618	02-11-94	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. onales Aktenzeichen
PCT/DE 96/01312

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B60R16/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 B60R H01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US,A,4 794 269 (KAWATA ET AL.) 27.Dezember 1988 siehe das ganze Dokument ---	1-3
Y	GB,A,2 041 592 (STANDARD TELEPHONES AND CABLES LIMITED) 10.September 1980 siehe Seite 2, Zeile 70 - Seite 3, Zeile 26; Abbildungen 1-4 ---	1-3
A	FR,A,2 626 116 (RENAULT) 21.Juli 1989 siehe das ganze Dokument ---	1-3
A	GB,A,2 277 618 (HENLYS GROUP PLC) 2.November 1994 siehe Seite 4, Zeile 15 - Seite 5, Zeile 10 siehe Seite 6, Zeile 15 - Seite 7, Zeile 6; Abbildungen 1-3 -----	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zumVerständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

1

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
30.Oktober 1996	04.11.96

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Geyer, J-L

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 96/01312

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US-A-4794269	27-12-88	KEINE		
GB-A-2041592	10-09-80	DE-A-	3003641	14-08-80
		FR-A-	2448755	05-09-80
FR-A-2626116	21-07-89	KEINE		
GB-A-2277618	02-11-94	KEINE		